

Система автоматичного керування силовою установкою гібридного автобуса

Харченко В.Ф., Шпіка М.І., Харківська національна академія міського господарства

На сьогоднішній час практично всі прогресивні виробники автомобільного транспорту проводять науково-дослідні роботи по розробці та вдосконаленню гібридних силових установок. Попит на економічні та екологічні гібридні транспортні засоби дуже великий, тому є актуальним використання транспорту з гібридною силовою установкою для міських перевезень.

Основним завданням системи автоматичного керування (САК) силової установки гібридного автобуса є забезпечення найбільш економічного й екологічно безпечного режиму роботи (ДВЗ) за рахунок перерозподілу навантаження між ДВЗ, допоміжним двигуном і контуром рекуперації енергії.

Особливості об'єкта керування зумовлюють ієрархічну організацію системи керування силовою установкою гібридного автобуса. Необхідні режими роботи кожного агрегату силової установки забезпечуються відповідними регуляторами і блоками керування, які враховують особливості побудови конкретних вузлів та агрегатів і становлять перший рівень ієрархії.

Підтримка оптимального режиму роботи ДВЗ при різних умовах руху автобуса за рахунок перерозподілу навантаження між ДВЗ, допоміжним двигуном і контуром рекуперації енергії забезпечується елементами системи керування другого рівня ієрархії.

Елементи САК третього рівня ієрархії забезпечують інтерфейс водія, який імітує керування традиційним транспортним засобом і, в той же час забезпечує відображення поточного стану і режими роботи гібридної силової установки.

Об'єднання позитивних якостей ДВЗ і електричного двигуна дозволяє отримати переваги в порівнянні з традиційною конструкцією автобуса, а саме, підвищення екологічної чистоти, економії палива, поліпшення його динамічних властивостей та підвищення ККД енергоустановки.